



10/535 148
PCT/FR 03/50093
Rec'd PTO 16 MAY 2005

MAILED 12 JAN 2004

WIPO PCT

#2

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 28 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

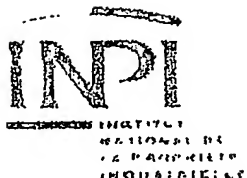
DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



BREVET D'INVENTION

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL DÉPARTEMENT DE DÉPÔT DATE DE DÉPÔT	15 NOV. 2002 0214290 061NRS Sophia Antipolis 15 NOV. 2002	Jean louis HAUTIER C/OFFICE MEDITERRANEEN DE BREVETS D'INVENTION ET DE MARQUES CABINET HAUTIER 24 rue Masséna 06000 NICE France
Vos références pour ce dossier: TORS-ROT		

1 NATURE DE LA DEMANDE		
Demande de brevet		
2 TITRE DE L'INVENTION		
Dispositif occlusif à destination médicale ou chirurgicale		
3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE	Pays ou organisation Date N°	
4-1 DEMANDEUR		
Nom	MIALHE	
Prénom	Claude	
Rue	292 chemin de la Sirène	
Code postal et ville	83300 DRAGUIGNAN	
Pays	France	
Nationalité	France	
N° de téléphone	04 93 87 71 39	
N° de télécopie	04 93 88 16 17	
Courrier électronique	HAUTIER@COMPUSERVE.COM	
5A MANDATAIRE		
Nom	HAUTIER	
Prénom	Jean louis	
Qualité	CPI: 92-1111	
Rue	C/OFFICE MEDITERRANEEN DE BREVETS D'INVENTION ET DE MARQUES CABINET HAUTIER 24 rue Masséna	
Code postal et ville	06000 NICE	
N° de téléphone	04 93 87 71 39	
N° de télécopie	04 93 88 16 17	
Courrier électronique	HAUTIER@COMPUSERVE.COM	

6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages	Détails
Désignation d'inventeurs				
Description	mialhe - tors-rot.doc		10	
Revendications	mialhe - tors-rot.doc		3	18
Dessins			4	13 fig., 3 ex.
Abrégé	mialhe - tors-rot.doc		1	
Figure d'abrégé			1	fig. 11; 3 ex.
Listage de séquences				
Rapport de recherche				
Chèque				4795962

7 RAPPORT DE RECHERCHE				
Etablissement immédiat				
8 REDEVANCES JOINTES				
	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	35.00	1.00	35.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
068 Revendication à partir de la 11ème	EURO	15.00	8.00	120.00
Total à acquitter	EURO			475.00

9 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE	
<p>Jean-Louis MAUTIER MANDATAIRE N° 92.1111</p>	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

I.N.P.I.
 249, rue Fernand Léger
 Sophia Antipolis
 06560 VALBONNE

[Signature]

B. LEFEUVRE

La présente invention concerne un dispositif occlusif à destination médicale ou chirurgicale, ainsi qu'un dispositif d'occlusion vasculaire et une valve pour instrument chirurgical ou médical.

5 L'invention trouvera en particulier son application dans le domaine de la fabrication et de la mise en œuvre de prothèses occlusives pour tous types de vaisseaux dans le corps humain ou animal, prothèses qui comprennent également des dispositifs transpariétaux et endovasculaires.

L'invention concerne également le domaine des instruments chirurgicaux ou médicaux et en particulier des instruments du type introducteurs
10 utilisables lors d'interventions endovasculaires y compris percutanées et/ou transpariétales qui nécessitent la présence d'éléments d'obturation aptes à assurer l'étanchéité de l'introducteur.

La qualité de l'occlusion est un problème constant selon l'état de la technique actuel, que cela soit dans le domaine des prothèses vasculaires ou
15 pour la constitution de valves.

On connaît du document WO-A-0219926 un dispositif d'occlusion vasculaire qui comporte deux organes expansibles pour sa fixation par appui sur deux portions de la paroi du vaisseau, une partie intermédiaire qui est déformable en torsion à un degré ajustable selon la position relative des deux
20 organes expansibles. Une zone de striction maximale est ainsi créée définissant le degré d'occlusion.

Selon ce document, la réalisation d'une obturation totale ou partielle est formée par l'intermédiaire d'une déformation en torsion d'un élément.

Cette technique permet une grande facilité d'intervention et une
25 possibilité de réglage très fin du degré d'obturation.

Il existe cependant un besoin d'améliorer encore l'étanchéité permise par ce type de dispositif.

La présente invention apporte une solution à ce problème en adjoignant d'autres éléments d'occlusion aptes à coopérer avec l'élément déformable en
30 torsion.

De façon préférée mais non limitative, l'invention offre également l'avantage de proposer des moyens d'étanchéité additionnels sous forme de

joints applicables sur la paroi d'un vaisseau éventuellement en combinaison avec un voile d'obturation.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui suit d'un mode préféré de réalisation de l'invention qui n'est cependant pas
5 limitatif.

La présente invention concerne un dispositif occlusif à destination médicale ou chirurgicale comportant un élément cylindrique creux déformable en torsion axiale pour créer une zone de striction, caractérisé par le fait qu'il comporte deux organes d'obturation solidaires de la paroi interne de l'élément
10 cylindrique en préservant un passage et agencés pour s'appliquer l'un contre l'autre pour boucher le passage lorsque l'élément cylindrique est déformé en torsion.

Dans des modes de réalisation préférés, ce dispositif occlusif est tel que :

- 15 - les deux organes d'obturation sont solidaires de deux zones distinctes de la longueur de l'élément cylindrique.
- les organes d'obturation ont une section transversale en croissant de lune.
- les organes d'obturation sont solidaires de deux zones de la paroi de
20 l'élément cylindrique diamétralement opposées.
- les organes d'obturation sont constitués en matériau polymère.
- il présente deux parties d'extrémité, encadrant l'élément cylindrique et dont la position angulaire relative détermine la torsion dudit élément cylindrique.
- l'élément cylindrique a une section circulaire.
- 25 - les organes d'obturation s'appliquent l'un contre l'autre par l'une de leurs faces latérales.

L'invention concerne également un dispositif d'occlusion vasculaire caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif occlusif selon l'invention.

A titre avantageux, ce dispositif d'occlusion vasculaire peut se
30 présenter suivant les variantes énoncées ci-après :

- il présente deux parties d'extrémité, encadrant l'élément cylindrique et dont la position angulaire relative détermine la torsion dudit élément cylindrique,

lesdites parties d'extrémité comportant des moyens de fixation sur la paroi d'un vaisseau.

- les moyens de fixation sont des organes expansibles.
- il comporte un joint sur la surface extérieure d'au moins un organe expansible, ledit joint étant apte à s'appliquer sur la paroi d'un vaisseau.
- il présente un voile périphérique d'obturation s'étendant entre une extrémité d'au moins un organe d'obturation et la bordure de l'organe expansible correspondant.
- il comporte un guide amovible orienté suivant l'axe de l'élément cylindrique et traversant le passage.
- il comporte une gaine amovible intercalée entre la paroi des organes d'obturation et la paroi externe du guide.
- il comporte un fourreau amovible entourant le dispositif occlusif.

L'invention concerne également une valve pour instrument chirurgical ou médical comportant un passage obturable et caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif occlusif selon l'invention.

A titre préféré, la valve est telle que l'élément cylindrique est déformable en torsion par deux bagues chacune solidaires d'une extrémité de l'élément cylindrique.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas limitatifs de l'invention. Ils représentent seulement un mode de réalisation de l'invention et permettront de la comprendre aisément.

La figure 1 est une vue générale du dispositif de l'invention pour une application à l'occlusion vasculaire.

La figure 2 illustre une étape de mise en place d'un dispositif d'occlusion vasculaire de façon transpariétale.

La figure 3 montre un exemple de résultat final d'occlusion transpariétale obtenu par le dispositif de l'invention.

La figure 4 est une vue en coupe selon les lignes C-C de la figure 5 du dispositif de l'invention.

La figure 5 est une vue de côté du dispositif intégré dans un fourreau.

La figure 6 en est une vue en coupe selon les lignes D-D.

La figure 7 montre une étape de mise en place du dispositif de l'invention.

La figure 8 en illustre une vue en coupe suivant les lignes E-E.

La figure 10 est une vue de côté du dispositif de l'invention dans un mode préféré de réalisation avec des voiles d'obturation.

La figure 9 en est une vue de dessous.

La figure 11 illustre un dispositif d'occlusion vasculaire mis en place au travers de la paroi d'un vaisseau et la figure 12 en est une vue en coupe suivant les lignes F-F sans l'élément cylindrique.

La figure 13 montre un mode de réalisation d'application du dispositif occlusif de l'invention à une valve pour instrument chirurgical ou médical de type introducteur.

Le dispositif occlusif selon l'invention peut être utilisé dans différents domaines d'application médicale ou chirurgicale.

On décrira plus particulièrement dans la suite de la description un mode de réalisation appliquant le dispositif occlusif à la formation d'un dispositif d'occlusion vasculaire ainsi qu'un mode de réalisation de l'invention appliquant le dispositif occlusif à des valves pour instruments chirurgicaux ou médicaux.

D'une façon générale, le dispositif selon l'invention comporte un élément cylindrique creux 1 déformable en torsion axiale d'axe 4, cette déformation permettant de créer une zone de striction avantageusement maximale vers le milieu de la longueur de l'élément cylindrique creux 1 bien que ce cas ne soit pas limitatif.

L'élément cylindrique peut être déformé en torsion en modifiant la position angulaire relative de ses extrémités.

Le dispositif occlusif comporte en outre deux organes d'obturation 2a, 2b par exemple présentés aux figures 5 et 10 et solidaires de la paroi interne de l'élément cylindrique 1.

Les organes d'obturation 2a, 2b préservent un passage 3 au travers de l'élément cylindrique creux 1 en position de repos.

Par ailleurs, les organes d'obturation 2a, 2b sont avantageusement solidaires de deux zones distinctes sur la longueur de l'élément cylindrique 1.

Les figures 4 et 6 montrent un exemple de section transversale des organes d'obturation 2a, 2b, sous forme de croissants de lune aptes à définir une portion en arc de cercle constituant une paroi pour le passage résiduel 3.

Les organes d'obturation 2a, 2b peuvent être constitués en matériau polymère présentant des propriétés de mémoire de forme ou non.

Les organes d'obturation 2a, 2b sont disposés sur la paroi interne de l'élément cylindrique 1 de façon à ce que, lors de la déformation en torsion de l'élément cylindrique 1, ils s'appliquent l'un contre l'autre pour boucher le passage 3.

Un exemple de configuration en position obturée est présenté en figure 11.

La figure 12 montre clairement que, dans cette configuration relative, les organes d'obturation 2a, 2b se complètent pour obturer le passage 3.

Dans le cas représenté, l'application de deux organes d'obturation 2a, 2b s'effectue par l'un de leurs flancs ou encore faces latérales ici orientées transversalement relativement à l'axe 4.

L'application s'effectue donc en superposition suivant l'axe 4, par les surfaces en croissant de lune.

Eventuellement, une légère déformation en compression des organes d'obturation 2a, 2b lorsqu'ils s'appliquent est possible.

En outre, on peut agencer les organes 2a, 2b pour qu'ils s'appliquent l'un contre l'autre sur au moins une portion de leur surface longitudinale (orientée suivant l'axe 4).

On adapte la position relative des organes d'obturation 2a, 2b sur la paroi interne de l'élément cylindrique 1 en fonction de la déformation souhaitée pour l'élément cylindrique 1 jusqu'à parvenir à l'application des deux organes d'obturation 2a, 2b.

En particulier, il est possible de faire en sorte que les organes d'obturation 2a, 2b soient en position diamétralement opposée sur la paroi de l'élément cylindrique 1 en position de repos tel que cela ressort des figures 4 à 6.

Une rotation relative des deux extrémités de l'élément cylindrique d'une amplitude angulaire prédéterminée assure la mise en contact des flancs des deux organes d'obturation 2a, 2b.

On décrit ci-après plus précisément un mode de réalisation du dispositif
5 occlusif pour une application à un dispositif d'occlusion vasculaire.

Dans ce cadre, il est fait référence aux figures 1 à 12 présentant un mode particulier de réalisation suivant cette application.

La figure 1 montre en détail un exemple de structure que peut présenter l'élément cylindrique 1. En particulier, l'élément 1 peut se présenter sous la
10 forme d'une armature métallique, par exemple à base de Nitinol® et présentant trois zones distinctes. La première zone, centrale, constitue l'élément cylindrique 1 en lui-même et est apte à se déformer en torsion tel que cela apparaît en figure 2 et 3. Autour de l'élément cylindrique 1, deux organes
15 expansibles 5 sous forme d'armatures auto expansibles sont représentés et pourront se présenter suivant une configuration telle qu'actuellement utilisée dans le domaine des prothèses endovasculaires. Les organes expansibles 5, 6 ont des propriétés de mémoire de forme aptes à en assurer une déformation par déploiement lorsqu'ils sont libérés.

Cette libération s'effectue par l'intermédiaire d'un fourreau 9 entourant
20 l'ensemble du dispositif avant la mise en place par le praticien. L'élément cylindrique 1 et les organes expansibles 5, 6 sont enveloppés dans le fourreau 9 en position de repos.

Au cours de l'implantation, le praticien retire progressivement le fourreau 9 de façon à libérer d'abord un premier organe expansible pour son
25 application sur la paroi d'un vaisseau 10.

Ce retrait peut être opéré avec l'aide d'un élément pousseur sous forme d'un élément allongé cylindrique creux, apte, par son épaisseur, à s'appliquer sur le bord du dispositif d'occlusion pour exercer un effort contraire au retrait du fourreau 9 et immobiliser le dispositif d'occlusion durant ce retrait.

30 A cet instant, le dispositif d'occlusion vasculaire est partiellement positionné, mais l'organe expansible 5 reste dans le fourreau 9. La rotation du fourreau 9 par le praticien assure la mise en torsion de l'élément cylindrique 1 et la formation d'une zone de striction, tel que cela est représenté en figure 2.

Lorsque le degré de striction souhaité est obtenu (il est facilement réglable suivant l'amplitude de la rotation opérée par le praticien) l'autre organe expansible 5 est libéré du fourreau 9 par coulisement (toujours éventuellement en combinaison avec l'action d'un poussoir). Cette libération assure son
5 déploiement et son application sur la paroi vasculaire 10.

Les figures 2 et 3 montrent plus particulièrement une application transpariétale au présent dispositif d'occlusion vasculaire. Dans ce cadre, c'est l'organe expansible 6 qui s'applique sur la paroi interne et l'organe expansible 5 sur la paroi externe.

10 Le fourreau 9 reçoit dans son volume intérieur l'ensemble formé par l'élément cylindrique 1 et les organes expansibles 5, 6.

En outre, l'élément cylindrique 1 reçoit lui-même, dans son volume intérieur, par fixation sur sa paroi interne, les organes d'obturation 2a, 2b, qui préservent cependant, un passage résiduel 3 suivant l'axe 4 du dispositif.

15 Par exemple, le passage 3 est apte à recevoir un guide utilisable lors des manipulations.

A titre préféré, l'étanchéité ainsi obtenue par l'intermédiaire du dispositif occlusif intégré dans le dispositif d'occlusion vasculaire est complétée par des
moyens additionnels.

20 Plus particulièrement, un joint 11 s'appliquant sur la périphérie externe, d'au moins un des organes expansibles 6, peut être constitué. On choisira un joint 11, par exemple de forme torique, et constituant une matière suffisamment déformable pour suivre les déformations de l'organe 6 lors de son déploiement.

Le joint 11 s'applique, par ce déploiement, sur la paroi du vaisseau 10.

25 Toujours à titre complémentaire à un dispositif occlusif, le dispositif d'occlusion vasculaire peut comprendre au moins un voile 12 tel qu'apparaissant en figure 10. En position de repos, le voile 12 a sensiblement une forme tronconique circulaire, éventuellement légèrement courbée, et s'étend entre une extrémité 14 de l'organe d'obturation et la bordure 13 de l'organe
30 expansible 6 situé du même côté. Une telle situation est visible en figure 10 ainsi qu'en figure 9 en vue de dessous.

En constituant un tel voile 12 de façon continue, on forme un effet « entonnoir » évitant toute fuite de flux sanguin en dehors de la zone délimitée par le passage 3.

Lors du déploiement de l'organe expansible 6, le voile 12 en suit la
5 déformation en corolle.

On décrit ci-après plus précisément un mode de réalisation du dispositif occlusif de l'invention pour une application à des valves pour instruments chirurgicaux et médicaux.

En particulier, la figure 13 illustre la formation d'une telle valve 15
10 intégrable ou rapportable sur un instrument d'introduction dans le corps.

A cet effet, la valve 15 comprend une partie d'enveloppe 18 apte à recevoir dans son volume intérieur un dispositif occlusif comprenant un élément cylindrique 1.

La valve 15 comprend en outre une extrémité proximale présentant une
15 embouchure 19 pour le passage d'éléments au cours de l'introduction, ainsi qu'une ouverture additionnelle 21.

L'extrémité distale 20 de la valve 15 peut recevoir un élément de valve additionnel et/ou un simple organe de réglage angulaire.

Suivant cette application, l'élément cylindrique 1 est entouré de bagues
20 16, 17 dont la position angulaire relative est réglable de façon à assurer la mise en torsion de l'élément 1.

Bien que non représenté, l'élément 1 reçoit dans son volume intérieur les organes d'obturation 2a, 2b.

Suivant l'exemple, la rotation de la bague 17 engendrée par
25 manipulation de l'extrémité distale 20 de la valve 15 modifie la position angulaire relative des bagues 16, 17 et assure une déformation en torsion de l'élément 1. Cette déformation en torsion engendre une modification de la position relative à des organes d'obturation 2a, 2b jusqu'à obtenir leur application apte à boucher le passage 3.

30 On peut ainsi ouvrir ou fermer totalement ou non le passage 3 en jouant sur la position de la bague 17, et ce alors que la bague 16 est fixée.

Bien entendu, ce mode de réalisation n'est qu'indicatif et des variantes peuvent être envisagées.

En particulier, la bague 16 peut être constituée mobile en rotation alors que la bague 17 pourrait être formée de façon fixe. En outre, un mouvement additionnel de rapprochement ou d'éloignement des bagues 16, 17 peut être opéré, par exemple par l'intermédiaire d'une liaison de type glissière hélicoïdale entre l'enveloppe 18 de la valve 15 et la bague 17.

Dans le cadre de cette application, l'élément cylindrique 1 comporte une paroi étanche et pourra être constitué notamment en une matière textile tissée ou non, ou encore en matériau polymère tel du P.T.F.E. (Poly Tétra Fluoro Ethylène).

REFERENCES

1. Elément cylindrique
- 2a, 2b. Organes d'obturation
3. Passage
- 5 4. Axe
5. Organe expansible
6. Organe expansible
9. Fourreau
10. Paroi vasculaire
- 10 11. Joint
12. Voile
13. Bordure
14. Extrémité de l'organe d'obturation
15. Valve
- 15 16. Bague
17. Bague
18. Enveloppe
19. Embouchure
20. Extrémité distale
- 20 21. Ouverture

REVENDEICATIONS

1. Dispositif occlusif à destination médicale ou chirurgicale comportant un élément cylindrique (1) creux déformable en torsion axiale pour créer une zone
5 de striction, caractérisé par le fait
qu'il comporte deux organes d'obturation (2a, 2b) solidaires de la paroi interne de l'élément cylindrique (1) en préservant un passage (3) et agencés pour s'appliquer l'un contre l'autre pour boucher le passage (3) lorsque l'élément cylindrique (1) est déformé en torsion.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait
que les deux organes d'obturation (2a, 2b) sont solidaires de deux zones distinctes de la longueur de l'élément cylindrique (1).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé par le fait
que les organes d'obturation (2a, 2b) ont une section transversale en,
15 croissant de lune.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé
par le fait
que les organes d'obturation (2a, 2b) sont solidaires de deux zones de la
paroi de l'élément cylindrique (1) diamétralement opposées.
- 20 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé par le fait
que les organes d'obturation (2a, 2b) sont constitués en matériau polymère.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
25 caractérisé par le fait
qu'il présente deux parties d'extrémité, encadrant l'élément cylindrique (1) et dont la position angulaire relative détermine la torsion dudit élément cylindrique (1).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
30 caractérisé par le fait
que l'élément cylindrique (1) a une section circulaire.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé par le fait

que les organes d'obturation (2a, 2b) s'appliquent l'un contre l'autre par l'une de leurs faces latérales.

9. Dispositif d'occlusion vasculaire, caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif occlusif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'il présente deux parties d'extrémité, encadrant l'élément cylindrique (1) et dont la position angulaire relative détermine la torsion dudit élément cylindrique (1), lesdites parties d'extrémité comportant des moyens de fixation sur la paroi d'un vaisseau.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que les moyens de fixation sont des organes expansibles (5, 6).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait qu'il comporte un joint (11) sur la surface extérieure d'au moins un organe expansible (5, 6), ledit joint (11) étant apte à s'appliquer sur la paroi d'un vaisseau.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12, caractérisé par le fait

qu'il présente un voile (12) périphérique d'obturation s'étendant entre une extrémité d'au moins un organe d'obturation et la bordure (13) de l'organe expansible (5, 6) correspondant.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé par le fait

qu'il comporte un guide (7) amovible orienté suivant l'axe (4) de l'élément cylindrique (1) et traversant le passage (3).

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé par le fait qu'il comporte une gaine (8) amovible intercalée entre la paroi des organes d'obturation (2a, 2b) et la paroi externe du guide (7).

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 15, caractérisé par le fait

qu'il comporte un fourreau (9) amovible entourant le dispositif occlusif.

17. Valve (15) pour instrument chirurgical ou médical, comportant un passage obturable, caractérisée par le fait

qu'elle comporte un dispositif occlusif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

18. Valve (15) selon la revendication 17, caractérisée par le fait que l'élément cylindrique (1) est déformable en torsion par deux bagues (16, 17) chacune solidaire d'une extrémité de l'élément cylindrique (1).

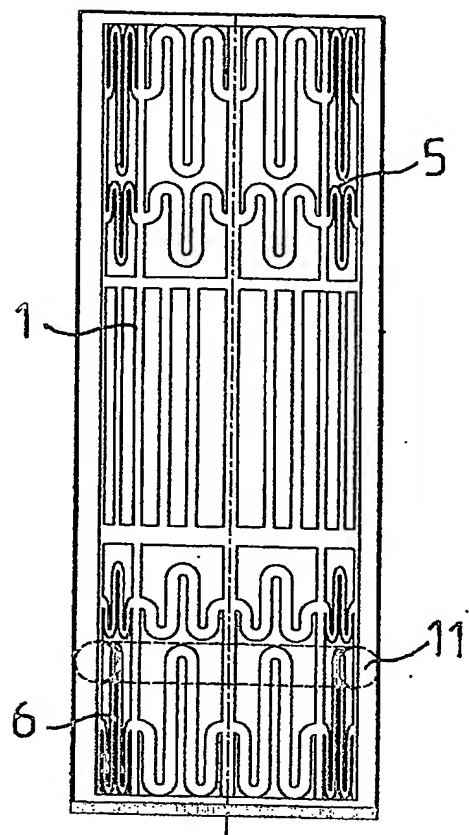


Fig. 1

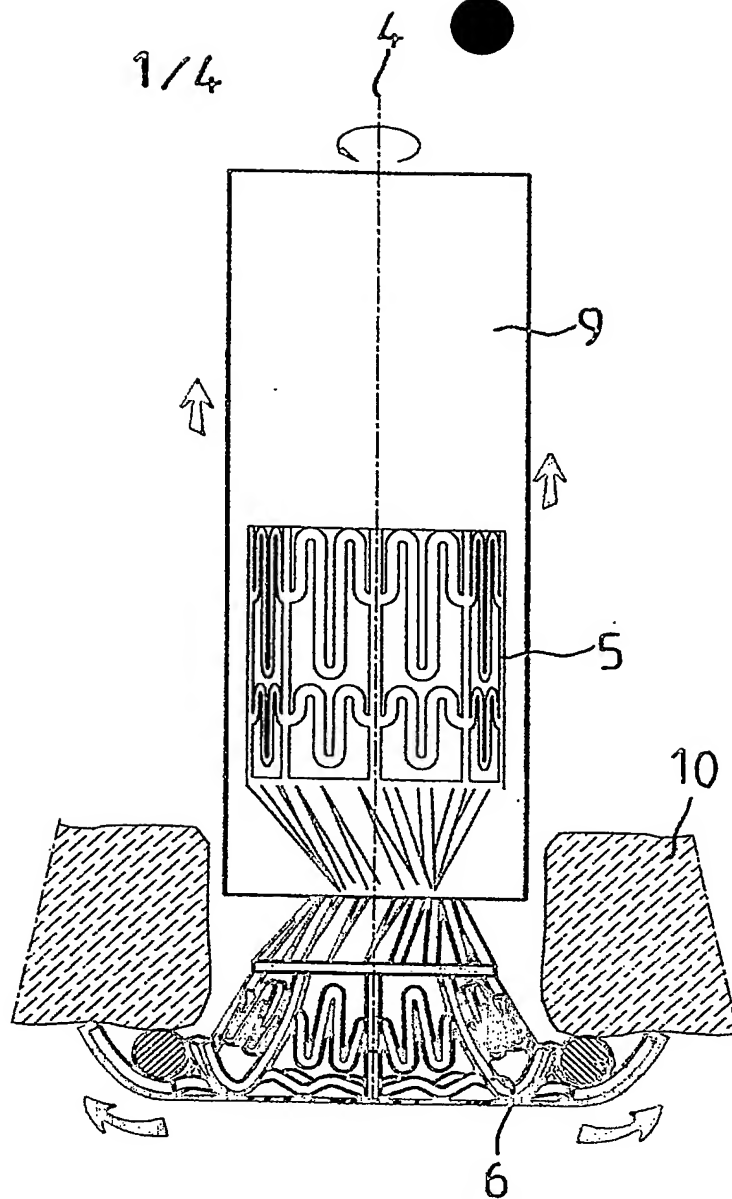


Fig. 2

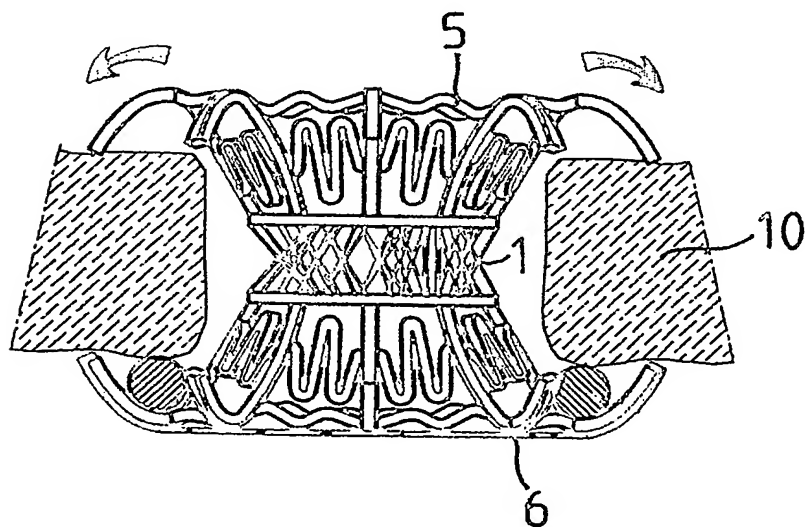


Fig. 3

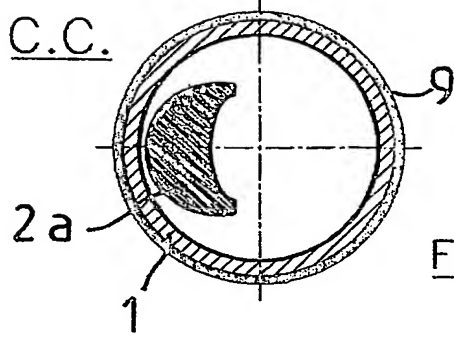


Fig. 4

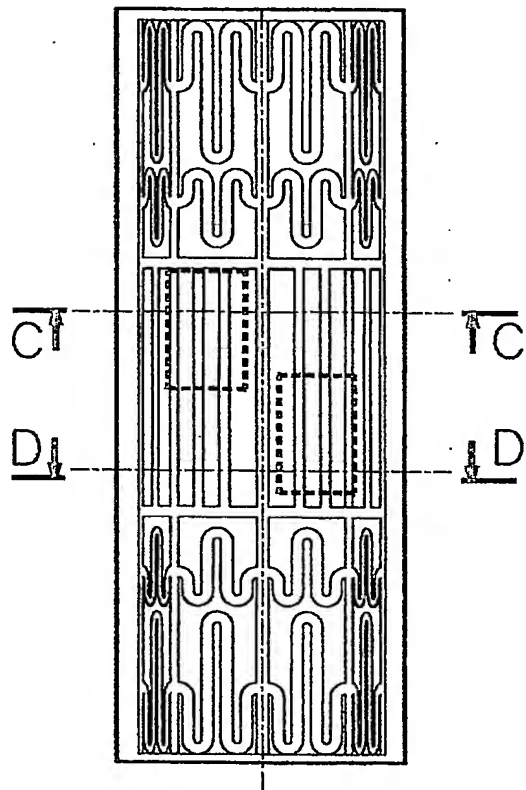


Fig. 5

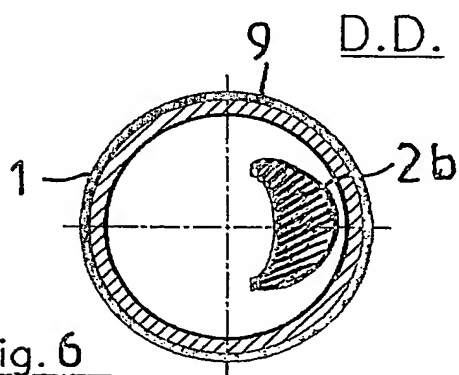


Fig. 6

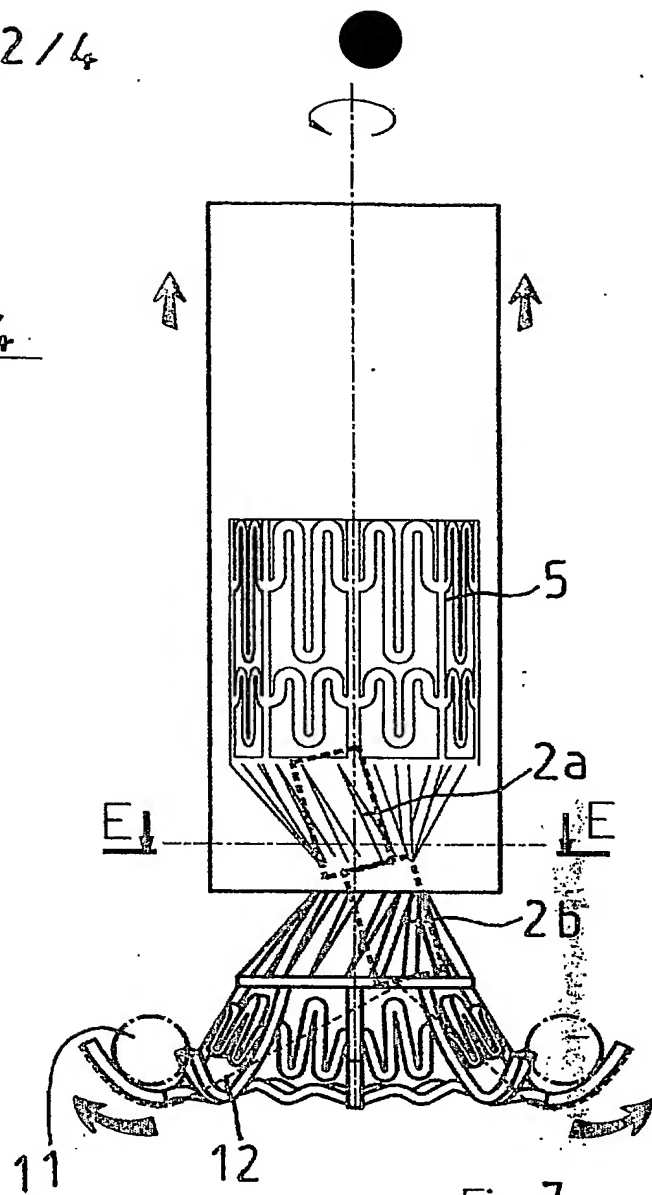


Fig. 7

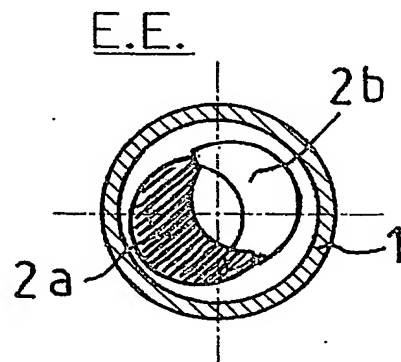


Fig. 8

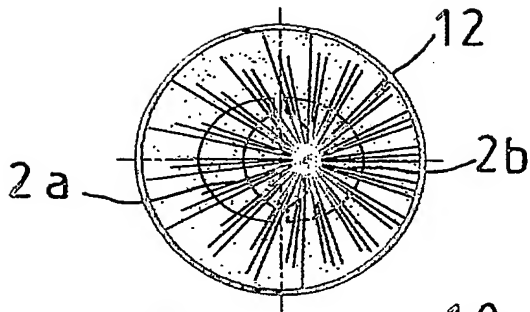


Fig. 9

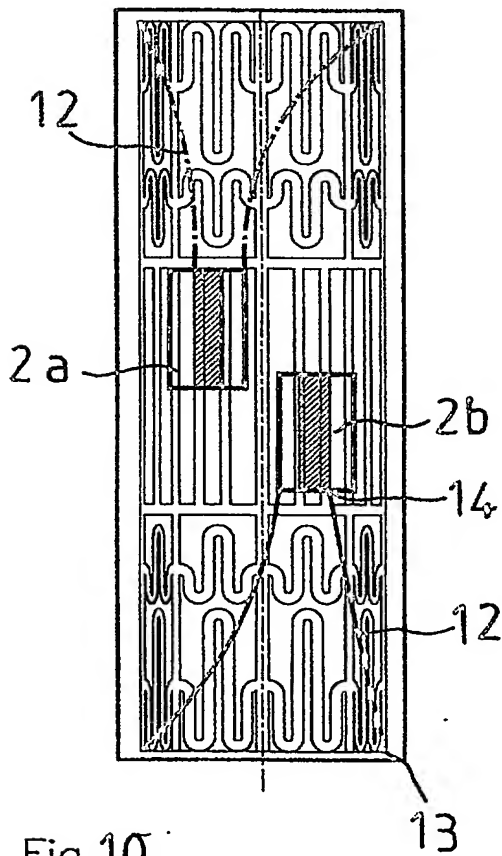


Fig. 10

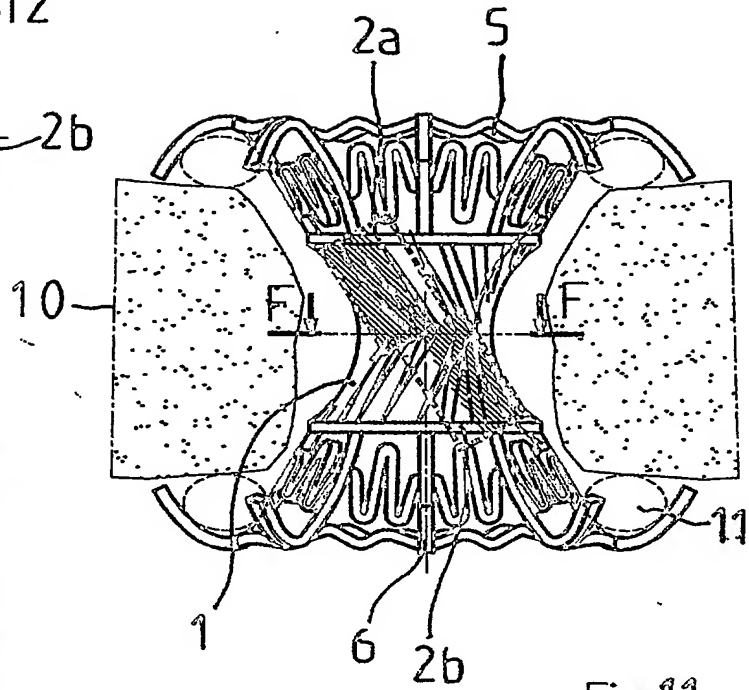


Fig. 11

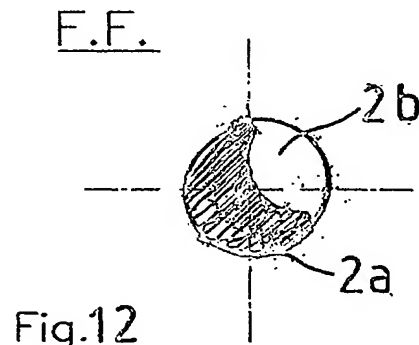


Fig. 12

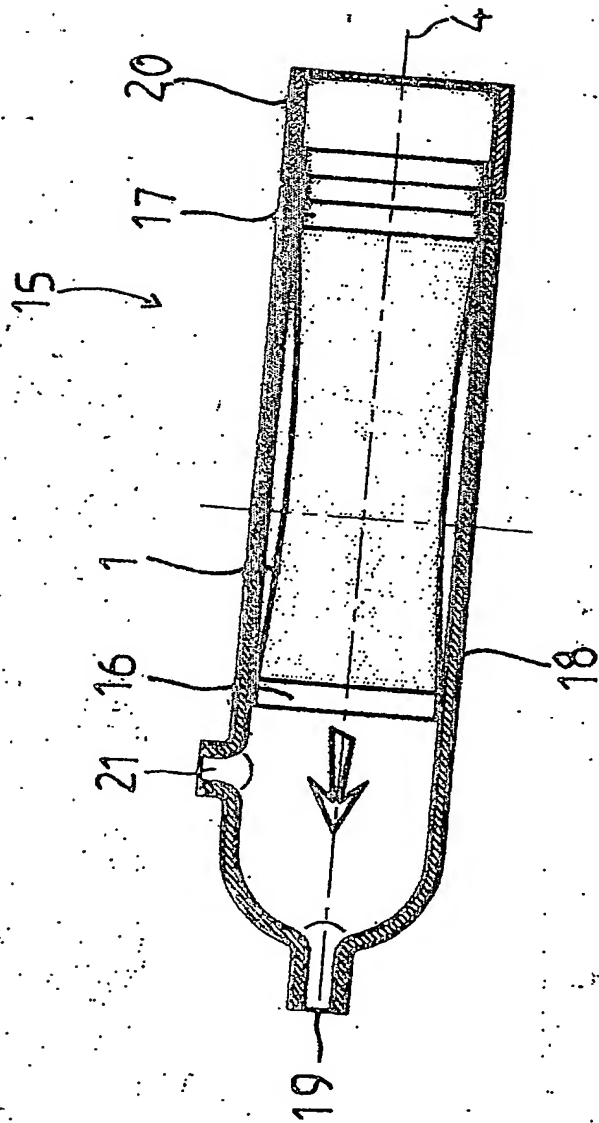


Fig. 13



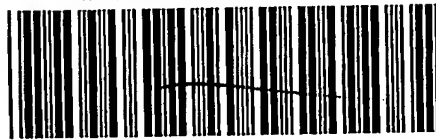
BREVET D'INVENTION

Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	TORS-ROT
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	02 14 290
TITRE DE L'INVENTION	
	Dispositif oculaire à destination médicale ou chirurgicale
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	Jean-Louis HAUTIER MANDATAIRE N° 92.1111
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	MIALHE
Prénoms	Claude
Rue	292 chemin de la Sirène
Code postal et ville	83300 DRAGUIGNAN
Société d'appartenance	
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE	
Signé par:	Jean-Louis HAUTIER MANDATAIRE N° 92.1111
Date	12 nov. 2002

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT Application
FR0350093



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.